



С.Н. Копылов

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Екатеринбург
2016

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

С.Н. Копылов

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Учебно-методическое пособие
по выполнению курсовой работы
для обучающихся по специальности
«Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта».
Все формы обучения

Екатеринбург
2016

Печатается по рекомендации методической комиссии ФСПО.
Протокол № 06 октября 2015 г.

Рецензент – канд. техн. наук О.А. Удачина

Редактор Е.А. Назаренко
Оператор компьютерной верстки Т.В. Упорова

Подписано в печать 09.02.16		Поз. 105
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,16	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ВВЕДЕНИЕ

Массовая автомобилизация страны обеспечила возможность формирования значительного числа рабочих мест не только на предприятиях автотранспортного комплекса, но и в других ресурсобеспечивающих его деятельность отраслях экономики (автомобилестроение, металлургия, химическая промышленность, топливно-энергетический комплекс, торговля).

Стратегической целью грузового автомобильного транспорта является транспортное обеспечение развития секторов экономики страны. Осуществляя около 60 % объемов внутренних грузовых перевозок, с тенденцией увеличения этой доли, автомобильный транспорт в настоящее время выполняет роль «главного перевозчика» грузов России.

Транспорт входит в состав инфраструктуры производства, обслуживающей основные отрасли экономики: добывающую, перерабатывающую промышленность и сельское хозяйство. Инфраструктура включает в себя также связь, энергетику, систему материально-технического снабжения.

Основной особенностью транспорта является нематериальный характер производимой продукции. Транспорт обеспечивает нормальное функционирование производственной и непроизводственной сфер экономики, удовлетворяет нужды населения и, следовательно, является обслуживающей отраслью.

Транспорт одновременно выступает и в роли потребителя, и в роли работодателя, так как использует транспортные средства, топливо и другую продукцию различных отраслей экономики, а также трудовые ресурсы.

Транспорт участвует в производственном процессе любого предприятия, перевозя сырье, полуфабрикаты, готовую продукцию, что является обязательным условием общественного производства. Продукт только тогда готов к использованию, когда закончилось его перемещение к месту потребления. При этом следует иметь ввиду, что внутрипроизводственный транспорт включен в средства производства и процессы выработки товаров на тех предприятиях, которые он обслуживает, т.е. в определенных случаях транспорт является составной частью технологического процесса производства данного продукта.

Однако роль транспорта не сводится лишь к перемещению грузов или пассажиров, он активно воздействует на весь процесс расширенного воспроизводства, на формирование и потребление запасов продукции на производстве и в сфере потребления, на стоимость складского

хозяйства и т.д. Таким образом, транспорт способствует прогрессу общества, в связи с чем считается одной из важнейших баз экономики. При этом транспорт объединяет в единое целое все отрасли экономики. Кроме того, он является единственным средством, обеспечивающим циркуляцию товаров путем их перемещения, и как бы продолжает процесс производства, доставляя товар в сферу потребления для продажи. Только в этом случае образуется система «деньги – товар – деньги», на которой строится любая экономика.

Экономическое значение транспорта в жизни общества состоит в обеспечении развития, связи и координации работы всех отраслей экономики.

Транспорт способствует монолитности государства, позволяет маневрировать ресурсами, оперативно разрешать чрезвычайные ситуации. В этом состоит политическое значение транспорта.

Дальнейшее развитие и совершенствование автомобильного транспорта требует подготовки квалифицированных кадров обеспечивающих надежную эксплуатацию и ремонт автомобильного транспорта. К тому же специалист, задействованный в работе транспортного комплекса, должен обладать современными методами организации, планирования, выполнения, учета и анализа перевозочного процесса.

Целью курсовой работы является повышение уровня практических навыков обучающихся специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» в решении задач, связанных с организацией технологического процесса организации перевозок автомобильным транспортом.

Курсовая работа является инструментом проверки уровня полученных знаний обучающихся по дисциплине «Автомобильные перевозки» и широты кругозора в области современного состояния сферы транспортного обслуживания населения.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25–30 страниц. Текст работы помещается на одной стороне листа формата А 4 (297×210 мм), шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1,5. Текст следует писать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое, верхнее, нижнее – 15 мм.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать исходные данные с указанием номера варианта и необходимые расчеты, приводимые в последовательности их выполнения с краткими пояснениями.

При оформлении заголовков следует учитывать следующие правила:

- заголовки разделов печатаются по центру страницы симметрично тексту прописными буквами, подразделов - строчными (кроме первой прописной); переносы слов в заголовках не допускаются и точка в конце заголовка не ставится;
- заголовки разделов начинаются с нового листа, подразделов - на том же листе, где закончился предыдущий подраздел;
- расстояние между заголовками разделов и подразделов должно быть равно одному интервалу;
- текст после заголовка подраздела располагается без интервала с выравниванием по ширине.

Изложение работы должно быть ясным, точным и четким. Нельзя использовать произвольное сокращение слов, неформальную терминологию.

Содержание пояснительной записки делится на разделы. Каждый раздел начинается с нового листа. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами.

Расчеты в пояснительной записке следует приводить в полном объеме: записывается формула, по которой делается расчет, расшифровываются буквенные обозначения в той же последовательности, в которой они приведены в формуле, подставляются численные значения показателей и определяется результат. Расшифровка каждого символа дается с новой строки, причем первая строка начинается со слова «где» без двоеточия после него. В случаях повторного применения каких-либо показателей их расшифровка не приводится.

При выборе нормативных и справочных данных следует обязательно указать источник, из которого они взяты.

Все таблицы, схемы, чертежи, рисунки должны быть озаглавлены и пронумерованы. Нумерация страниц, таблиц, рисунков сквозная. Номер на странице ставится внизу в центре арабскими цифрами без слова «страница» и знаков препинания. Титульный лист не нумеруется, но включается в общую нумерацию. Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами.

Каждый рисунок, схема график, должны иметь заголовок, отражающий в краткой форме их содержание, который помещается под рисунком и обозначается словом «Рисунок», после которого ставится арабскими цифрами номер и заголовок, поясняющий их содержание, например, «Рисунок 2. График движения автомобилей». Сам рисунок располагается на той же странице, где делается первая ссылка на него, или на следующей странице. Этот материал должен быть удобно

расположен с точки зрения обзора без разворота курсовой работы или с поворотом по часовой стрелке. Формат схем, рисунков, графиков (в крайнем случае, в сложенном виде) не должен превышать стандартного листа (297×210).

Номер таблицы помещается после слова «Таблица», расположенного с левой стороны листа. Тематический заголовок таблицы располагается после слова таблица и номера таблицы.

Если таблица располагается на двух и более страницах, то слово «Таблица», её номер и заголовок указываются только на первой странице, а на всех последующих пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и повторяют нумерацию таблицы.

Формулы следует записывать сначала в общем виде с расшифровкой значений букв и указанием единиц измерения.

Формулы нумеруются последовательно в пределах всей курсовой работы. Номер проставляется справа на одном уровне в круглых скобках на некотором расстоянии от формулы.

На цитируемые или упоминаемые в работе литературные источники обучающийся должен делать библиографические ссылки. При этом в квадратных скобках проставляется порядковый номер, например [14], который означает, что автор ссылается в своей работе на четырнадцатый источник информации в списке литературы.

Курсовая работа должна удовлетворять определённым требованиям по стилю изложения. Названия разделов, подразделов должны быть ясными, чёткими, предельно сжатыми по форме, отражающими наиболее полно сущность и содержание рассматриваемых в них вопросов. Материал должен излагаться грамотно, понятным литературным языком, без повторений, общих рассуждений и перегрузок цитатами. Недопустимо цитирование литературных источников без кавычек и сносок, указывающих на их авторов. Табличные и графические материалы должны отражать важнейшие итоговые результаты проведённого анализа, быть доступными для восприятия, наглядно иллюстрировать глубину и важность исследования. Схемы, графики, таблицы должны быть органически увязаны с текстом разделов и подразделов работы, иметь соответствующие пояснения и ссылки в основной части курсовой работы. Материалы справочного и нормативного характера, содержащие промежуточные расчёты, исходные данные, результаты проведённых наблюдений помещаются в раздел «Приложения». Законченная курсовая работа подписывается автором и передаётся для проверки преподавателю.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна содержать: титульный лист, задание на курсовую работу, содержание, введение, основные разделы, заключение, используемая литература, приложение.

Титульный лист выполняется на листе формата А-4 (210×297) на компьютере (приложение).

Задание на курсовое проектирование помещается после титульного листа.

В *содержании* приводится название всех разделов и подразделов. Разделы и подразделы должны иметь порядковую нумерацию. Введение и заключение не нумеруются.

Во *введении* указывается актуальность темы курсовой работы, цель и задачи, содержание отдельных разделов. Объем введения должен быть не более 2–3 страниц машинописного текста.

Основные разделы раскрывают содержание темы курсовой работы и должны включать:

- исходные данные для расчетной части;
- характеристики перевозимого груза;
- выбор подвижного состава для перевозки груза;
- обоснование выбора погрузочно-разгрузочных механизмов;
- расчетная часть курсовой работы.
- заключение.

Исходные данные для расчетной части курсовой работы содержат код варианта с последующей его расшифровкой.

Раздел «Характеристика перевозимого груза» содержит полное описание груза, включая рисунки, свойства и характеристики, влияющие на его перевозку, сохранность и безопасность для всех участников движения. Приводятся рациональные способы укладки и крепления груза в кузове, возможные изменения в конструкции подвижного состава, в конструкции поддонов, контейнеров, приспособлений для грузоподъемных механизмов. При необходимости могут быть приведены возможные схемы и технологии пакетирования груза.

Производительность подвижного состава зависит от его грузоподъемности и возможного количества ездов за смену.

При обосновании выбора транспортного средства рассматриваются не менее двух типов автомобилей (автопоездов), удовлетворяющих технологическому заданию на курсовую работу по грузоподъемности и требованиям перевозки заданного груза. При этом отклонения от заданной грузоподъемности транспортного средства не должна

превышать 10 %. Для выбранного варианта транспортного средства приводятся эксплуатационные характеристики, габаритные размеры, а, также схематичный рисунок.

При обосновании выбора средств перегрузочной техники рассматриваются не менее двух типов средств механизации погрузочно-разгрузочных работ (погрузчиков, экскаваторов, транспортеров и т.д.). При этом необходимо учитывать условия работы грузопункта, род и объем перерабатываемого груза, а также тип подвижного состава. Для выбранного варианта перегрузочной техники дается полное описание, эксплуатационные и габаритные характеристики, прилагается схематический рисунок, определяется коэффициент использования грузоподъемности для перевозимого груза, выполняется расчет размеров погрузочно-разгрузочных площадок.

В расчетной части курсовой работы определяются транспортно-эксплуатационные показатели работы подвижного состава.

Заключение содержит результаты проведенной работы.

Список литературы включает литературные источники, использованные обучающимся в работе. В тексте работы должны быть ссылки на использованные источники с указанием (в квадратных скобках) порядкового номера источника в списке литературы.

Приложения должны содержать документы, статистические данные, схемы, таблицы, фотографии т.д., упоминавшиеся в тексте работы. Материал приложений доказывает, усиливает аргументацию, приведённую в основном тексте работы. Вынесение вспомогательного материала из основного текста в приложения облегчает ознакомление с работой, повышает лаконичность изложения основных материалов работы. Приложения располагаются в порядке упоминания их в тексте работы.

Каждое приложение начинается с новой страницы. В правом верхнем углу печатается слово «Приложение» с указанием его порядкового номера. Объем приложения не ограничивается, нумерация их страниц является сквозной по всей курсовой работе. При ссылке в тексте на материалы приложения следует напечатать слово «Приложение» с указанием его номера, а если необходимо, то и указать номер таблицы или рисунка в приложении.

ЗАЩИТА И ОЦЕНКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

К защите допускается курсовая работа, получившая положительную рецензию. Защищается курсовая работа обучающимся до сдачи

зачета. Обучающийся в течение 10 минут излагает ее основное содержание. С учетом выступления обучающегося и ответов на вопросы в ходе защиты, а также рецензии преподавателя выставляется оценка по балльной системе, которая записывается в зачетную книжку.

Оценка «Отлично»: работа выполнена в срок, обучающийся сумел рассчитать время, необходимое для выполнения курсовой работы. Работа выполнена с минимальной помощью или без нее. Правильно реализован алгоритм расчетов по исходным данным. Обучающийся свободно использует ранее полученные знания при реализации темы курсовой работы, умело использует профессиональную терминологию, дает ссылки на источники информации. Расчеты выполнены в соответствии с методикой, действующей нормативной базой. Все материалы оформлены согласно стандартным требованиям.

Оценка «Хорошо»: работа выполнена на хорошем теоретическом уровне, но с небольшими недочетами. Обучающийся допускает ошибки при ответе на вопросы. Нет должной степени самостоятельности.

Оценка «Удовлетворительно»: в работе правильно освещены вопросы темы, но отсутствует логически стройное самостоятельное их изложение, содержатся отдельные ошибочные положения. Работа сдана на проверку несвоевременно, пояснительная записка выполнена с недочетами, а также неполное посещение занятий.

Оценка «Неудовлетворительно»: обучающийся не уложился в отведенное для работы время, демонстрирует полное безразличие к выполняемой работе; требуется дополнительная проверка, подтверждающая самостоятельность выполнения работы. Расчеты выполнены небрежно, большое число ошибок в вычислениях. Отсутствие ссылок на источники. Работа построена непоследовательно и некомпактно, фактически не соответствует теме. Оценку «Неудовлетворительно» обучающийся также получает в случае, когда не может ответить на замечания руководителя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы. В этом случае обучающемуся предстоит повторная защита.

Курсовая работа, оцененная отрицательно, защищается повторно. Обучающийся, не защитивший курсовую работу, к экзамену не допускается.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Маршрутизация перевозок. Существуют различные методы организации движения, которые применяются в зависимости от характера грузовых потоков, расстояния перевозок и типа подвижного состава. Для

рассмотрения этих методов необходимо установить следующие общие понятия.

Маршрут – путь движения подвижного состава от начального до конечного пункта при выполнении перевозок.

Длина маршрута l_m – длина этого пути.

Время на маршруте t_m – время прохождения маршрута подвижным составом.

Оборот подвижного состава – законченный цикл движения по маршруту с возвращением в начальный пункт.

Длина оборота l_o – длина этого пути.

Время оборота t_o – время прохождения этого пути подвижным составом.

Интервал движения I – время между проездом любого места маршрута двумя ближайшими автомобилями, работающими на этом маршруте и движущимися в одном направлении.

Частота движения $A_{\text{ч}}$ – количество автомобилей, проходящих в одном направлении в единицу времени (обычно в 1 ч) через любое место маршрута. Маршруты бывают маятниковые и кольцевые.

На маятниковом маршруте подвижной состав проходит все погрузочно-разгрузочные пункты при движении по одной трассе в прямом и обратном направлениях. Маятниковые маршруты бывают с полным использованием пробега, с использованием пробега только прямого направления или с неполным использованием пробега прямого или обратного или обоих направлений.

На *кольцевом маршруте* подвижной состав проходит последовательно все погрузочно-разгрузочные пункты при движении по замкнутому контуру. Разновидностью этого маршрута являются *сборочный маршрут*, на котором подвижной состав, проходя последовательно погрузочные пункты, постепенно загружается и завозит груз в один пункт, и *развозочный маршрут*, на котором загруженный подвижной состав развозит груз партиями по пунктам, постепенно разгружаясь.

Применяется другой вид кольцевого маршрута – *сборно-развозочный маршрут*, когда одновременно развозится один вид груза и собирается другой. Примерами могут служить развозка груза с одновременным сбором тары или развозка сырья и сбор готовой продукции.

Составление маршрутов движения автомобилей – важная и сложная задача. Выбор оптимального варианта маршрутов, дающего наилучшие возможности по повышению производительности, скорости

доставки грузов и снижению себестоимости перевозок в конкретных условиях работы подвижного состава, проводится с помощью математических методов и вычислительных машин. Приближенное решение получают сопоставлением грузопотоков и расположения погрузочно-разгрузочных пунктов на карте местности, ориентируясь на максимальное уменьшение холостых и нулевых пробегов, снижение времени ожидания подвижным составом погрузочно-разгрузочных работ.

Обычно маятниковые маршруты более просты по организации и выполнению, кольцевые труднее составить и выполнять, но они представляют больше возможностей для повышения эффективности перевозок.

Маршрут представляет собой установленный (намеченный), а при необходимости, и оборудованный путь следования автотранспорта между начальным и конечным пунктами.

Маршрутизация позволяет оптимизировать грузопотоки с учётом:

- объёма перевозок;
- направления;
- дальности;
- протяжённости во времени;
- загруженности дорог разных категорий;
- последовательности движения;
- эффективности доставки.

Основными задачами маршрутизации являются:

- организация движения;
- минимизация сроков доставки грузов;
- безопасность движения;
- эффективное использование транспортных средств;
- выполнение планов и графиков перевозок;
- оперативность в реагировании на изменение дорожных условий.

Различают следующие виды маршрутов:

- а) городские – выполняемые в пределах черты города;
- б) пригородные – выполняемые за пределами черты города на расстояние до 50 км;
- в) междугородные – выполняемые за пределы черты города на расстояние более 50 км;
- г) международные – выполняемые между различными государствами.

По периоду времени года маршруты могут быть постоянные выполняемые круглосуточно; сезонные (временные), выполняемые в течение определенного времени (сезона).

По способу движения маршруты могут быть:

Маятниковые – это повторяющиеся маршруты движения между двумя пунктами, выделяются: с полным использованием обратного пробега; с использованием только прямого пробега; с частичным использованием обратного пробега.

Планирование перевозок грузов

Планирование перевозок является важным моментом транспортного процесса. Это объясняется как сокращением длительности циклов коммерческих операций, так и увеличением стоимости хранения, необходимостью реагирования на изменение потребительского спроса. Так затраты на производство некоторых товаров составляют лишь около 10 % стоимости товара, в то время как стоимость доставки может достигать 50 %. Вот почему в условиях конкуренции одним из путей привлечения клиентов является оптимизация проектирования доставки и планирования перевозок.

Основой планирования перевозок являются расписания и графики перевозок, составленные на основе систематизации заключённых договоров, поданных заявок и изучения грузопотоков. Последнее предполагает анализ грузоперевозок за определенный период времени как на отдельных маршрутах, так и на всей маршрутной сети. Обследование грузопотоков может быть сплошным и выборочным. Сплошное обследование осуществляется одновременно на всех маршрутах, выборочное – на отдельных маршрутах. Основные методы получения данных о грузопотоках разделяются на отчетно-статистические и натурные.

Основным же является отчётно-статистический метод, который применяется при анализе данных о прибыли от перевозок на маршрутах и объемах перевезённых грузов. Натурное обследование проводится анкетным или счётно-табличным методом.

Полученный в результате обследований грузопотоков материал служит основанием для корректировки маршрутной схемы и расписания (графика) движения.

Расписания и графики должны обеспечить:

- удовлетворение потребностей наибольшего числа заказчиков перевозок;
- максимальное использование вместимости транспортных средств;
- минимизацию затрат времени на перевозку;
- регулярность перевозок;
- эффективность использования транспортных средств;
- взаимосвязь с графиками и расписаниями других видов транспортных средств.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТРАНСПОРТНО- ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1. Автомобиле-дни ($a-d_3$) в эксплуатации

$$AD_3 = A_{cc} D_k \alpha_6, \quad (1)$$

где A_{cc} – среднесписочное количество автомобилей, ед.;

D_k – дни календарные, дн. (принять 365 дней);

α_6 – коэффициент выпуска автомобилей на линию.

2. Автомобиле-часы ($a-ч$) в эксплуатации

$$ACH = T_n \cdot AD_3, \quad (2)$$

где T_n – время в наряде, ч.

3. Общее число ездов с грузом ($ед.$)

$$N_{EG} = n_{EG} AD_3, \quad (3)$$

(считать до целого числа),

где n_{EG} – количество ездов одного автомобиля в день ($ед.$);

$$n_{EG} = \frac{T_n V_T \beta}{l_{EG} + t_{n.-p.} V_T \beta}, \quad (4)$$

(считать до 0,1),

где V_T – среднетехническая скорость автомобиля;

β – коэффициент использования пробега;

l_{EG} – среднее расстояние ездки с грузом, км.;

$t_{n.-p.}$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой на 1 езду, ч;

$$t_{n.-p.} = \frac{H_{ep}^{1m} q \gamma_{cm}}{60}, \quad (5)$$

(считать до 0,1),

где H_{ep}^{1m} – норма времени простоя под погрузкой и разгрузкой на 1 тонну, мин. При выборе нормы необходимо учесть тип автомобиля (бортовой, самосвал и т.п.), способ выполнения погрузочно-разгрузочных работ, а также вид механизма, выполняющего погрузочно-разгрузочные работы. В пояснительной записке привести обоснование выбора « H_{ep}^{1m} »;

q – грузоподъемность автомобиля, т.;

γ_{cm} – коэффициент использования грузоподъемности статический. Для выбора величины коэффициента необходимо вначале определить класс груза, затем среднее значение « γ_{cm} ».

При работе автомобиля с прицепом необходимо при расчете « t_{n-p} » принять грузоподъемность только автомобиля, а коэффициент использования грузоподъемности рассчитать для автопоезда:

$$\gamma_{a-n} = \frac{(q_a + q_{np}) \gamma_{cm}}{q_a}. \quad (6)$$

4. Общий пробег автомобиля, км:

$$L_{общ} = l_{cc} AДэ, \quad (7)$$

где l_{cc} – среднесуточный пробег, км,

$$l_{cc} = \frac{n_{EG} l_{EG}}{\beta}, \text{ км.}, \quad (8)$$

(считать до 0,1).

5. Пробег с грузом, км

$$L_{зр} = L_{общ} \beta, \quad (9)$$

6. Грузооборот, ткм.,

$$P_{ткм} = L_{зр} q_a \gamma_{дин}, \quad (10)$$

где $\gamma_{дин}$ – коэффициент использования грузоподъемности динамический, принять $\gamma_{дин} = \gamma_{cm}$ (γ_{a-n} – при работе автомобиля с прицепом), так как $l_{EG} = l_{cp}$.

7. Объем перевозок, т

$$Q_m = \frac{P_{т.км.}}{l_{cp}}, \quad (11)$$

где l_{cp} – среднее расстояние перевозки груза, км.

8. Время оборота на маршруте, ч

$$t_{об} = (l_m / V_T) + n t_{п-р}, \quad (12)$$

где l_m – длина маршрута, км;

V_T – среднетехническая скорость, км/ч;

n – количество гружёных ездов за оборот, ед;

$t_{п-р}$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч.

9. Время, затрачиваемое на нулевые пробеги, ч

$$t_0 = (l_{01} + l_{02}) / V_T. \quad (13)$$

10. Количество оборотов на маршруте, об.

$$Z_{об} = [T_H - (l_{01} + l_{02} - l_x) / V_T] / t_{об}, \quad (14)$$

11. Время работы на маршруте, ч/сут.

$$T_m = T_n - (l_{01} + l_{02}) / V_T. \quad (15)$$

12. Фактическое время в наряде на маршруте (ч) определяется по формуле

$$T_{нф} = Z_{об} t_{об} + [(l_{01} + l_{02} - l_x) / V_T]. \quad (16)$$

13. Эксплуатационная скорость автомобиля (км/ч) на каждом маршруте определяется по формуле

$$V_{э} = L_{общ} / T_{нф}. \quad (17)$$

14. Коэффициент использования пробега за смену, км

$$b = L_r / L_{общ}, \quad (18)$$

$$b = 9 / 26 = 0,35$$

15. Производительность автомобиля за смену, т/сут

$$W_{q см} = q_n Z_{об} \gamma_c, \quad (19)$$

где $W_{q см}$ – производительность автомобиля за смену, т;

q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

γ_c – статический коэффициент использования грузоподъемности.

16. Производительность автомобиля за смену, т·км.

$$W_{р см} = q_n Z_{об} \gamma_c l_{ег}. \quad (20)$$

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Таблица 1

Варианты задания

№ вари- анта	А _{сс} (на конец текущего года)	Движение подвижного состава			ТО и Р	Простои
		Квар- тал	Поступ- ление	Списа- ние		
	Порядковый номер цифры варианта					
	1	2			3	
<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	70	1	5	4	12	4
		2	7	6		
		3	4	6		
		4	7	5		
2	50	1	6	3	8	6
		2	8	5		
		3	4	6		
		4	6	4		

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
3	80	1	8	4	10	8
		2	6	3		
		3	4	6		
		4	6	8		
4	60	1	5	5	9	7
		2	6	8		
		3	4	3		
		4	3	4		
5	90	1	8	6	14	9
		2	12	8		
		3	9	10		
		4	7	9		

Таблица 2

Варианты заданий

№ варианта	Марка автомобиля	Вид груза	
	Порядковый номер цифры варианта		
	1	2	3
1	Зил-ММЗ-4502	Торф	Гравий
2	МАЗ-5549	Уголь	Щебень
3	КамАЗ-55102	Зерно	Глина сырая
4	КрАЗ-256 Б1	Картофель	Песок
5	МАЗ-5551	Торф	Глина сухая

Таблица 3

Варианты заданий

№ варианта	Расстояние перевозки, км	Производительность ПРП, т/ч	Объемная масса груза, т/м ³
	Порядковый номер цифры варианта		
	1	2	3
1	8	6	0,5
2	12	8	0,6
3	14	9	0,75
4	16	12	0,8
5	18	14	0,9

Таблица 4

Варианты заданий

№ вари- анта	Подвижной состав			ПТМ
	универ- сальный	специализированный		
		Цистерна	Грузоподъ- емность	
	Порядковый номер цифры варианта			
	1	2	3	
1	Зил-ММЗ-4502	Полуприцеп- муковоз К-1040-2Э (ЗИЛ-130В1)	7000 кг	ЭП-0,75 т
2	МАЗ-5549	Полуприцеп- цементовоз ТЦ-10 (ЗИЛ-130 В1)	7000 (10 000) кг	ЭП-1,00 т
3	КамАЗ-55102	Полуприцеп- цементовоз ТЦ-6 (МАЗ-504А)	13 000 кг	ЭП-1,50 т
4	КрАЗ-256 Б1	Полуприцеп- цементовоз С-652 (КрАЗ-258Б1)	22 000 кг	АП-1,50 т
5	МАЗ-5551	Автопоезд-кормовоз АСП-25 (КамАЗ-5410)	12 500 кг	ЭП-НРБ – 1 т

Таблица 5

Варианты заданий

№ вари- анта	Подвижной состав		Скорость техническая, км/ч	ПТМ для перегрузки пакетов
	«автомобиль– прицеп»	«тягач– полуприцеп»		
	Порядковый номер цифры варианта			
	1	2	3	
1	ЗИЛ-431410 – ГБК-8228-01	ЗИЛ-441510 – ОдАЗ-93571	24	Автокран
2	КамАЗ-5220 – ГБК-8328	КамАЗ-5410 – А-496	26	Козловой кран
3	МАЗ-53362 – СЗАП-83571	МАЗ-5433 – МАЗ-9380	22	Авто- погрузчик
4	МАЗ-53371 – СЗАП-83551	МАЗ-64221 – МАЗ-93866	25	Мостовой кран
5	КамАЗ-53212 – СЗАП-83571	КамАЗ-54112 – МАЗ-9385	23	Электро- погрузчик

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

Горев, А.Э. Грузовые автомобильные перевозки [Текст]: учеб. пособие для вузов. М.: «Академия», 2004.

Копылов, С.Н. Автомобильные перевозки [Текст]: учеб. пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2011.

Организация перевозок грузов [Текст]: учебник, М.: «Академия». 2008.

Дополнительная

Афанасьев, Л.Л., Стровский, Н.Б., Цуперберг, С.М. Единая транспортная система и автомобильные перевозки [Текст] / Л.Л. Афанасьев, Н.Б. Стровский, С.М. Цуперберг. М.: Транспорт, 1984. 336 с.

Беляев, В.М. Терминальные системы перевозок грузов автомобильным транспортом [Текст]. М.: Транспорт, 1997. 287 с.

Вельможин, А.В., Гуков, В.А., Миротин, Л.Б. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками [Текст]: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гуков, Л.Б. Миротин. Волгоград: Волгогр. гос. тех. ун-т, 2000. 304 с.

Гуджоян, О.П., Троцкая, Н.А. Перевозка специфических грузов автомобильным транспортом [Текст]: учебник для вузов / О.П. Гуджоян, Н.А. Троцкая. М.: Транспорт, 2001. 160 с.

Неруш, Ю.М., Лозовой, Я.Д., Шабakov, Б.В. Грузовые перевозки и тарифы [Текст] / Ю.М. Неруш, Я.Д. Лозовой, Б.В. Шабakov. М.: Транспорт, 1988. 288 с.

Пашков, А.К., Полярии, Ю.Н. Проектирование и перевозка тарноштучных грузов [Текст] / А.К. Пашков, Ю.Н. Полярии. М.: Транспорт, 2002. 254 с.

Петрова, Е.В., Гангенко, О.И., Алексеева, И.М. Перевозки грузов автомобильным транспортом [Текст]: справ. пособие / Е.В. Петрова, О.И. Гангенко, И.М. Алексеева. М.: Дело и Сервис, 2002. 544 с.

Пример оформления титульного листа

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
Факультет среднего профессионального образования (колледж)

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине: Автомобильные перевозки
на тему

Номер варианта 10

Выполнил
студент группы СПО 36

Р.В. Иванов

Проверил

С.Н. Копылов

Екатеринбург
20__ г.

Оглавление

Введение	3
Требования к оформлению курсовой работы	4
Структура и содержание курсовой работы	7
Защита и оценка курсовой работы	8
Методические указания к выполнению курсовой работы	9
Методические указания к определению транспортно-эксплуатационных показателей работы подвижного состава	13
Исходные данные для выполнения курсовой работы	15
Список рекомендуемой литературы	18
Приложение	19